

RAQUEL CAROLINE SOUSA NUNES

Níveis de atenção e de memória em crianças com uso excessivo de telas

ITAPERUNA
RIO DE JANEIRO – BRASIL
2023

RAQUEL CAROLINE SOUSA NUNES**Níveis de atenção e de memória em crianças com uso excessivo de telas**

Projeto de Pesquisa Científica
orientado pelo Prof. Dr. Sérgio
Gomes da Silva na Disciplina de
Trabalho de Conclusão do Curso de
Medicina do Centro Universitário
Redentor.

ITAPERUNA
RIO DE JANEIRO – BRASIL
2023

Título do projeto: Níveis de atenção e de memória em crianças com uso excessivo de telas.

Autores: Raquel Caroline Sousa Nunes¹, Sérgio Gomes da Silva^{1,2}.

Afiliações: (1) Centro Universitário Redentor; (2) Fundação Cristiano Varella.

Resumo

A exposição excessiva a telas pode ter um impacto negativo na capacidade de atenção e de memória de crianças, afetando seu desempenho escolar e suas habilidades sociais e cognitivas. O presente estudo tem como objetivo avaliar os níveis de atenção e de memória de crianças (9-10 anos) com uso excessivo de telas. Serão avaliadas: a) o uso e o tempo de telas (celular, tablete, televisão, computador) em crianças de 9 a 10 anos, por meio do Questionário de Uso de Mídia em Crianças; b) se existe diferença entre sexos e idades no uso excessivo de telas; c) os níveis de atenção (teste de Stroop) e de memória operacional (número e forma, e n-two back) em crianças com uso excessivo de telas, e compará-los com crianças com uso limitado e adequado de tela. Espera-se, com este estudo, alertar pais, educadores e profissionais da saúde sobre os riscos da exposição excessiva e indiscriminada a telas em crianças.

Palavras-chave: Crianças; Memória; Atenção; Telas; Tecnologia; Medicina.

1. Introdução

O uso de tecnologia, principalmente smartphones, devido sua portabilidade, tem apresentado um impacto direto na vida cotidiana de muitos indivíduos, inclusive crianças. Pesquisas realizadas sugerem que a constante interação com dispositivos eletrônicos é capaz de gerar alterações comportamentais significativas (Glotz; Bertsch; Locke, 2005; Goggin, 2006; Katz; Aakhus, 2002).

Um exemplo de mudança comportamental pode ser exemplificado por um estudo realizado por Brunborg et al (2011) sobre a relação entre o sono de crianças que utilizam aparelhos eletrônicos como televisores e smartphones antes de dormir em comparação com crianças que não utilizam. No mesmo, foi identificado que crianças com acesso a tais eletrônicos acabam usufruindo de menos tempo descansando ou dormindo, em comparação com as crianças sem dispositivos em seus quartos, sendo que esse fator está diretamente relacionado as horas de sono perdidas durante a noite e a possíveis consequências negativas de aprendizado nas escolas no dia seguinte.

Nesse mesmo viés, segundo Valle et al (2009), o sono interfere no humor, na memória, na atenção, nos registros sensoriais, no raciocínio e em diversos outros aspectos cognitivos que relacionam uma pessoa ao seu ambiente. Por isso, alterações do sono determinam má qualidade no desempenho de crianças, uma vez que é nesse período que proteínas são sintetizadas com o objetivo de manter ou expandir as redes neuronais ligadas à memória e ao aprendizado.

Além disso, o uso de tecnologias interfere no processo de atenção em pessoas no geral, incluindo as crianças. Vorvoreanu et al (2014) relata que os aparelhos eletrônicos oferecem ambientes ricos em estímulos, o que podem cursar com distração e multitarefas.

Nesse mesmo sentido, para Balbani e Krawczyk (2011), crianças que usam o celular de maneira excessiva podem ter déficit de memória, déficits de atenção e aprendizado.

Como a aprendizagem é um processo fundamental para a educação (Pavão, 2008), torna-se interessante verificar se o uso das tecnologias em excesso pode interferir nos níveis de atenção e de memória de crianças.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Avaliar os níveis de atenção e de memória de crianças com uso excessivo de telas.

2.2. Objetivo secundários

- a) Avaliar o uso e o tempo de telas (celular, tablete, televisão, computador) em crianças de 9 a 10 anos, por meio do Questionário de Uso de Mídia em Crianças.
- b) Analisar se existe diferença entre sexos e idades no uso excessivo de telas.
- c) Avaliar os níveis de atenção (teste de Stroop) e de memória operacional (número e forma, e *n-two back*) em crianças com uso excessivo de telas, e compará-los com crianças com uso limitado e adequado de tela.

3. Método

3.1. Participantes

Serão avaliadas 200 crianças da Noroeste Fluminense.

3.2. Critérios de inclusão

Participarão do presente estudo crianças, do sexo feminino e masculino, de 9 a 10 anos de idade, de todas as etnias.

3.3. Critérios de exclusão

Serão excluídas do estudo crianças com déficits cognitivos e disfunções intelectuais. Serão também excluídas do estudo os resultados de crianças que não responderam completamente o Questionário de Uso de Mídia em Crianças (Media Use Questionnaire) e não terminaram os testes cognitivos (teste de Stroop, número e forma e N-two back).

3.4. Procedimentos

O presente estudo avaliará o uso excessivo de tela por meio do Questionário de Uso de Mídia em Crianças (Media Use Questionnaire). As crianças também realizarão testes cognitivos (teste de Stroop, número e forma e N-two back). Antes da aplicação do questionário e testes, agendaremos uma visita às escolas para obtermos a permissão das direções escolares. Será elaborado um cronograma detalhado indicando a data, horário e local da aplicação em cada escola. Os pesquisadores também providenciarão o material necessário, como cópias do questionário, lápis ou canetas para as crianças. No dia da aplicação, os pesquisadores apresentarão às crianças e fornecerão uma explicação clara e detalhada sobre o objetivo do estudo e a importância de sua participação. Será enfatizado que suas respostas são confidenciais e que não existem respostas certas ou erradas. As instruções para preenchimento do questionário e realização dos testes serão fornecidas de forma clara e simples, garantindo que as crianças compreendam o que está sendo solicitado. Cada criança receberá uma cópia do Questionário de Uso de Mídia em Crianças e será orientada a preencher as respostas individualmente. Os testes de Stroop, número e forma e n-two back serão realizados por meio de programas instalados no notebook do pesquisador. Os pesquisadores estarão disponíveis para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante o preenchimento do questionário ou realização dos testes. Caso alguma criança apresente dificuldades para realizar o teste ou responder a alguma pergunta do questionário, os pesquisadores estarão prontos para fornecer assistência adicional. Eles se certificarão de que as crianças entendam completamente as tarefas antes do início dos testes e evitarão influenciar suas respostas. Os pesquisadores serão flexíveis e permitirão que as crianças completem o teste e o questionário no seu próprio ritmo, desde que dentro de um limite de tempo razoável.

3.4.1. Questionário de Uso de Mídia em Crianças (Media Use Questionnaire)

Para obter informações abrangentes sobre o uso de mídia em crianças, utilizaremos o Questionário de Uso de Mídia em Crianças (Media Use Questionnaire), desenvolvido por Rideout, Foehr e Roberts (2010). Ele é um instrumento amplamente utilizado para avaliar o padrão de uso de mídia, incluindo televisão, computador, videogames e dispositivos móveis, em crianças e adolescentes. O questionário coleta informações sobre o tempo diário gasto em frente às telas, os tipos de mídia utilizados e as atividades realizadas nesses dispositivos. Também pode abordar o conteúdo

consumido e o impacto percebido no comportamento e na saúde da criança. O questionário geralmente é preenchido pelos próprios participantes ou por seus pais/responsáveis.

3.4.2. Teste de Stroop

O teste de Stroop é uma tarefa psicológica amplamente utilizada para medir a interferência cognitiva e a flexibilidade mental. Essa tarefa envolve a apresentação de palavras coloridas em que a cor da tinta não corresponde à cor nomeada pela palavra. A velocidade e precisão com que os participantes são capazes de nomear a cor da tinta das palavras é então medida. O teste de Stroop é uma ferramenta útil para avaliar a capacidade de inibição de respostas automáticas e a habilidade de processar informações conflitantes (Macleod,1992).

Para aplicar o teste de Stroop em crianças de 9 a 10 anos, é importante adaptar a tarefa para garantir que seja adequada para a faixa etária. O teste de Cores e Palavras de Stroop (TCPS) será utilizado neste estudo por demandar um tempo de administração mais curto, sendo de grande valor prático. O teste abrange três cartões, 1 - cores, 2 - palavras coloridas e 3 - nomes de cores, cada um com 24 excitações dispostos em seis fileiras com quatro itens em cada uma delas (Macleod,1992).

O primeiro cartão, 1 - cores, contém retângulos coloridos nas cores rosa, verde, azul e cinza, que precisam ser rapidamente nomeadas. Já o segundo cartão, 2 - palavras coloridas, é formado pelas palavras CADA, HOJE, NUNCA e TUDO impressas nas mesmas cores, contudo somente as cores deverão ser nomeadas. No terceiro cartão, 3 - nomes de cores, os nomes dessas quatro cores estão impressos em cores incongruentes (por exemplo, a palavra AZUL aparece impressa na cor rosa). Novamente aqui, a leitura dos nomes deve ser evitada e as cores impressas devem ser rapidamente nomeadas. Esta interferência é o efeito de Stroop-Cor (Macleod,1992).

No presente estudo, para averiguar a eficiência da leitura, também será incluído um quarto cartão, 4 - leitura, contendo as mesmas palavras do segundo cartão, mas agora com impressão em tinta preta.

A avaliação do teste reflete o tempo gasto pelo indivíduo em cada cartão e o número de erros cometidos, não autocorrigidos. Erros corrigidos espontaneamente são considerados acertos. Tipicamente, os pesquisadores têm se baseado num escore de interferência definido como a diferença entre o tempo gasto no cartão de

interferência e no cartão neutro (3-1), apesar de ainda ser controversa a questão sobre qual a forma mais adequada para a determinação desse escore (Macleod,1992).

Para que os resultados do teste sejam válidos, será assegurado de que a pessoa reconhece as cores e as nomeia sem hesitação. A tarefa nomeação de cor pode conduzir a alguma frustração se as pessoas tomam consciência de que não conseguem evitar cometer erros, como dizer o nome da palavra em vez da respectiva cor (Macleod,1992). Por isso, será informado ao participante que certo grau de interferência poderá ser inevitável.

3.4.3. Número e Forma

Número e Forma tem como objetivo identificar a capacidade da criança em selecionar uma resposta, dado uma condição anterior. O jogo é composto por um cenário que mostra duas cartas com tamanhos diferentes (uma maior e outra menor) e que contém números (com intervalo de 0 a 9) no seu centro. A tarefa é dividida em duas fases: na primeira, o participante deve selecionar a maior carta com o número de maior valor e na segunda, selecionar a carta, independente do tamanho, com maior valor numérico. Antecedendo cada condição, será mostrado o objetivo de cada fase, tal como "Aperte na maior forma" ou "Aperte no maior valor numérico". Os participantes devem se atentar a pergunta apresentada e escolher a resposta correta. O mouse será utilizado como controle do jogo, e a cada resposta selecionada o cursor será posicionado automaticamente no centro da tela, desta forma, condicionando o participante a sempre movimentar o mouse na direção da possível resposta.

3.4.4. N-back

Durante o n-back uma série de números são apresentados no centro da tela. Os participantes devem clicar sempre que o número apresentado for igual a n ensaios anteriores (1- ou 2-). Na condição de baseline, os participantes deverão responder sempre que o estímulo for igual a 1 número anterior, e na condição de estímulo, a 2 números anteriores. Este jogo tem como objetivo verificar a capacidade de memória de trabalho das crianças, ou seja, a capacidade de manter uma informação armazenada a cada estímulo apresentado (López-Vicente et al., 2016).

3.5. Análise estatística

Os procedimentos estatísticos serão conduzidos utilizando o software Microsoft Excel. A análise dos dados será descritiva (frequência simples, percentual, média e desvio padrão) e inferencial, optando-se pelo teste do qui-quadrado para comparação entre os resultados dos testes de atenção (Teste stroop) e memória (Número e forma e N-two back) em crianças que fazem ou não o uso excessivo e indiscriminado de telas. A diferença estatística considerará $p < 0,05$. Para o desenvolvimento dos gráficos será usado o Grand Pad Prisma 6.0.

4. Cronograma e execução

O cronograma de execução do projeto está apresentado abaixo na tabela 1.

Tabela 1. Cronograma de execução do estudo.

Etapas	Ago-Set 2023	Out-Nov 2023	Fev-Mar 2024	Abr-Maio 2024	Até Dez 2025
Aprovação do projeto no CEP	X				
Seleção das amostras		X	X		
Aplicação da análise estatística		X	X	X	
Comparação dos achados de prevalência e análise estatística			X	X	
Envio do relatório parcial			X		
Apresentação dos resultados parciais			X		
Envio do relatório de conclusão				X	
Apresentação do trabalho concluído				X	
Publicação do trabalho em eventos e revista científica					X

CEP = Comitê de Ética em Pesquisa.

5. Viabilidade financeira

O projeto não requer recursos financeiros para sua execução.

6. Relevância

O uso de dispositivos eletrônicos como por exemplo, celulares, tablets, televisões e computadores foram incorporados na rotina de pessoas de diferentes conjunturas sociais e faixas de idade, inclusive de crianças (Radesky et al., 2015).

O tempo de tela, ou seja, o tempo em que a criança permanece exposta a qualquer tipo de tela tem aumentado (Goh et al., 2015).

Segundo Nobre et al (2021), durante o período da infância, inúmeras mudanças biológicas e psicossociais ocorrem. Desse modo, é imprescindível reconhecer que o uso excessivo das tecnologias neste período pode influenciar no desenvolvimento das crianças.

Além disso, o uso excessivo e indiscriminado de telas promove um comportamento sedentário por parte das crianças, o qual é considerado um fator de risco para o desenvolvimento de obesidade, maior pressão arterial e problemas relacionados à saúde mental. (Dutra et al., 2015).

Em resumo, a avaliação no desenvolvimento pleno infantil de crianças que utilizam telas por tempo indiscriminado é de suma importância para a comunidade médica e científica, para orientar a família, educadores e profissionais da saúde quanto ao impacto negativo que pode ser gerado.

7. Referências

BALBANI, A, KRAWCZYK, A. Impacto do uso do telefone celular na saúde de crianças e adolescentes. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 430-6, 2011.

BRUNBORG GS, et al. The relationship between media use in the bedroom, sleep habits and symptoms of insomnia. Journal of sleep research, v. 20, n. 4, p. 569–75, dez. 2011.

DUTRA GF, et al. Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. J Pediatr, v. 91, n. 4, p. 346-351, 2015.

GLOTZ P, BERTSCH S, LOCKE C. Thumb culture: the meaning of mobile phones for society. Bielefeld: Transcript Verlag, 2005.

GOGGIN, G. Cell phone culture. New York, NY, USA: Routledge, 2006.

GOH SN, et al. Sociodemographic, home environment and parental influences on total and device-specific screen viewing in children aged 2 years and below: an observational study. BMJ Open, v. 6, p. e009113, 2016.

LÓPEZ-VICENTE M, et al. Developmental trajectories in primary schoolchildren using n-back task. Frontiers in Psychology, 7, p. 716, 2016.

MACLEOD CM. The Stroop task: the “gold standard” of attentional measures. Journal of Experimental Psychology: General, v.121, n.1, p.12-14, 1992.

NOBRE JNP, et al. Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 3, p. 1127-1136, 2021.

PAVÃO, R. Aprendizagem e memória. Revista da Biologia, São Paulo, v.1, p. 16-20, 2008.

PEREIRA, F. FUNÇÕES COGNITIVAS E OS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA MEMÓRIA. Temas em saúde 2018 Volume 18, número 4 ISSN 2447-2131 João Pessoa, 2018, P 197 – 217.

RADESKY JS, DIMITRI A, CHRISTAKIS DA. Increased Screen Time: implications for early childhood development and behavior. Pediatr Clin N Am, v. 63, p. 827-839, 2016.

RIDEOUT VJ, FOEHR UG, ROBERTS DF. Generation M2: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds. Kaiser Family Foundation, 2010.

VALLE LELR, VALLE ELR, REIMÃO R. Sono e aprendizagem. Rev. Psicopedagogia, v. 26, n. 80, p. 286-290, 2009.

VORVOREANU, M. Attention Management as a Fundamental Aspect of 21st Century Technology Literacy: A Research Agenda. In: ASEE ANNUAL CONFERENCE E EXPOSITION, 2014. Anais... Indianópolis: American Society for Engineering Education, 2014. p. 24-218.